

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06090425 A**

(43) Date of publication of application: **29 . 03 . 94**

(51) Int. Cl

H04N 5/781
G11B 33/00

(21) Application number: **04266589**

(22) Date of filing: **09 . 09 . 92**

(71) Applicant: **CANON INC**

(72) Inventor: **ETO KAZUHIKO**
NISHIMURA AKIMASA

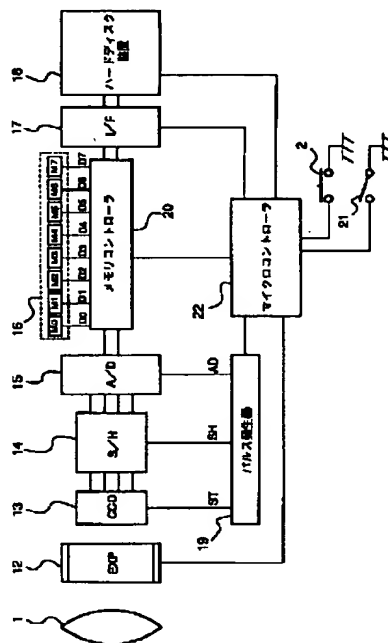
(54) ELECTRONIC STILL CAMERA AND STILL DISK CARTRIDGE

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide an electronic still camera using a hard disk as a replace able recording medium.

CONSTITUTION: This camera is provided with solid-state image pickup element 13 which forms the image of an object and photoelectrically converts it to a still picture signal, an A/D converter 15 which converts the still picture signal read out from the solid-state image pickup element 13 to a digital signal, and a hard disk device 18 which records the output signal of the A/D converter 15 on the replaceable hard disk. Consequently, the electronic still camera is provided which has the storage capacity improved in comparison with a conventional device and can record the high-definition picture of an object and continuously records many photographic data by easy replacement of the hard disk and is small-sized and simple and is superior in portability and has the advantage of production cost.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-90425

(43)公開日 平成6年(1994)3月29日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 4 N 5/781	E	7916-5C		
G 1 1 B 33/00	A			

審査請求 未請求 請求項の数4(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-268589

(22)出願日 平成4年(1992)9月9日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 江藤 和彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 西村 明政

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 渡部 敏彦

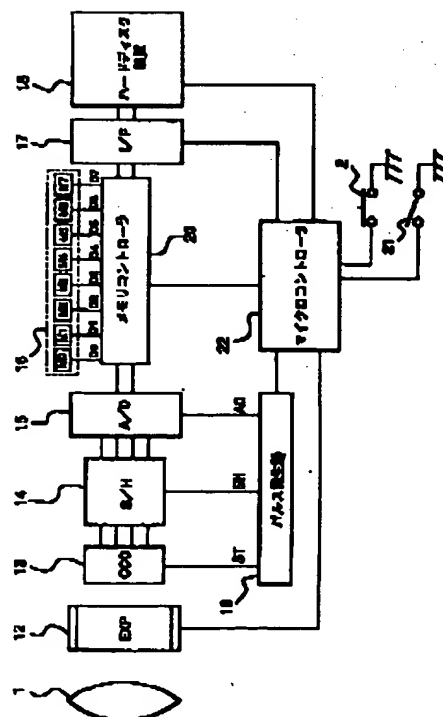
(54)【発明の名称】 電子スチルカメラおよびスチルディスクカートリッジ

(57)【要約】

【目的】 ハードディスクを交換可能な記録媒体として使用した電子スチルカメラを提供する。

【構成】 被写体の画像を結像し、スチル画像信号に光電変換する固体撮像素子13と、固体撮像素子13より読出されたスチル画像信号をデジタル変換するAD変換器15と、AD変換器15の出力信号を交換可能なハードディスク8に記録するハードディスク装置18とを設ける。

【効果】 従来よりも記憶容量が向上し、被写体の高精細な画像を記録することが可能で、ハードディスクを簡単に交換することにより、連続して多数の撮影データの連続記録ができ、小型で操作が簡単で携帯性に優れ、製造コスト上でも有利な電子スチルカメラが提供可能になる。



(2)

特開平6-90425

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体の画像を結像し、画像信号に光電変換する固体撮像素子と、該固体撮像素子より読出された前記画像信号をディジタル変換するAD変換器と、該AD変換器の出力信号を記録媒体に記録する記録手段とを有する電子スチルカメラにおいて、前記記録媒体として交換可能なハードディスクを使用することを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項2】 被写体の画像を結像し、画像信号に光電変換する固体撮像素子と、該固体撮像素子より読出された前記画像信号をディジタル変換するAD変換器と、該AD変換器の出力信号を記録媒体に記録する記録手段と、カメラ本体への衝撃を検知する加速度センサと、該加速度センサが予め設定した許容値を越える加速度を検知したとき、前記記録媒体への記録を一時停止し、警報を発する警報手段とを有することを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項3】 前記記録媒体は交換可能なハードディスクであることを特徴とする請求項2記載の電子スチルカメラ。

【請求項4】 ディスクが交換可能なスチルディスクカートリッジであり、カートリッジ本体を覆う筐体として、剛性体で形成された内側層と弾性体で形成された外側層とを有する二層構造の筐体を備えていることを特徴とするスチルディスクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電子スチルカメラ、および電子スチルカメラ等を使用されるスチルディスクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】 光学系を介して被写体の画像を撮像素子に結像し、撮像素子から光電変換されたスチル画像信号を、記録媒体に記録する電子スチルカメラとしては、2インチのビデオフロッピーを記録媒体として使用したアナログ記録方式の電子スチルカメラが知られている。また、近年では、ディジタル記録方式の電子スチルカメラも実用化されつつあり、この場合、記録媒体には固体メモリカードや固定式のハードディスクなどが使用されている。

【0003】 ところでハードディスクでは、磁気ヘッドがディスク面から僅かに浮上して記録/再生が行われ、可撓性のディスクよりも高密度での記録/再生が行われる。このために、装置内に侵入した塵埃が磁気ヘッドに付着し、記録/再生時の出力の低下が生じ易いので、ハードディスクを備えた磁気ディスク装置では、装置全体を密封構造にしている。このような装置では、ハードディスクの交換はできず、記憶容量を越える記録を行う場合には、複数台の装置を使用する必要がある。

【0004】 この問題を解決するために、近年では、ハ

ードディスク、ハードディスクの回転駆動機構、磁気ヘッド及び磁気ヘッドの駆動機構を密封化した筐体内に収納し、駆動回路と記録再生回路とを筐体外に外付けしたスチルディスクカートリッジが提案されている。図8及び図9は提案に係るディスクが交換可能なスチルディスクカートリッジの説明図で、同図で30はカートリッジ本体であり、密封された筐体内に、ハードディスク、ハードディスクの回転駆動機構、磁気ヘッド及び磁気ヘッドの駆動機構が収納され、カートリッジ本体30の外面に、駆動回路と記録再生回路とが組み込まれた回路基板30aが配置してある。この回路基板30aの端部には、外部装置との信号の授受のための接続端子30bが設けてある。

【0005】 このようなカートリッジ本体30が、弾性部材35を介して、金属やプラスチックなどの剛性部材で形成された下カバー32上に配置され、固定用スタッド30c~30f上に弾性部材34を配し、カートリッジ本体30を覆って、下カバー32上に同様な剛性部材で形成された上カバー31を載置し、ねじ33をねじ孔31a-31d、32a-32dに挿通させてタップ孔に螺合することにより、上カバー31と下カバー32とを固定し、上カバー31と下カバー32内にカートリッジ本体30が収容されている。この収容状態で、上カバー31と下カバー32の側面に設けた開口部31e、32eから接続端子30bが外部に突出し、弾性部材34、35が外部からの振動や衝撃から、カートリッジ本体30を保護している。なお、固定用スタッド30c~30fには、固定用のタップが切られていて、カートリッジ本体30を内蔵タイプに使用する場合に、シャーシなどに固定するために使用される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 前述した2インチのビデオフロッピーを記録媒体として使用するアナログ記録方式の電子スチルカメラでは、記憶容量と記録フォーマットとが規格化されているために、画像の高精細化記録及びその再生に限度がある。

【0007】 また、ディジタル記録方式の電子スチルカメラでは、固体メモリカードが取り扱いの容易さ、サイズが小型で携帯用に便利である点で主流化の傾向にあるが、記憶容量に限度があり、記録と消去とを繰り返すことができるが、交換記録媒体としては製造コスト上で問題がある。

【0008】 さらに、固定式のハードディスク装置を内蔵させる方式の電子スチルカメラは、記憶容量は比較的大きくなるが、ディスクが交換できないので、ディスクの記憶容量を越えて撮影を行う場合には、他の装置に記録内容を転送記憶させる必要がある。この場合、固定式のハードディスク装置全体を、交換可能にすることも考えられるが、交換記録媒体がモータ、記録ヘッド及びヘッド駆動機構を具備することになり、大型化して携帯性

(3)

特開平6-90425

の面で問題が生じ、製造コストの面でも難点がある。

【0009】一方で、ノート型パソコンなどの普及に伴って、ハードディスクの記憶容量/体積が年々向上しているが、ハードディスクは通常卓上で使用される装置に使用され、また磁気ヘッドをディスク面から僅かに浮上させて使用する構造なので、記録中の耐衝撃性は10G程度に設定してある。しかし、ハードディスクが電子スチルカメラに使用されると、携帯して使用されかなりの衝撃を受ける状態で撮影が行われることがあり、衝撃により記録が不能或いは不完全に行われることがある。

【0010】また、提案に係るディスクが交換可能なスチルディスクカートリッジは、特に外部からの衝撃に対する保護機能の点で不十分で、外部からかなりの衝撃が加えられる雰囲気下で使用されることがある電子スチルカメラに、そのまま使用することはできない。

【0011】本発明は、前述したような電子スチルカメラとスチルディスクカートリッジの現状に鑑みてなされたものであり、その第1の目的は、電子スチルカメラにおいて、ハードディスクを交換可能な記録媒体として使用することにある。また、本発明の第2の目的は、電子スチルカメラで、外部衝撃による記録媒体への不完全な記録を回避することが可能な電子スチルカメラを提供することにある。さらに、本発明の第3の目的は、外部からの振動や衝撃に対する十分な保護機能を備え、電子スチルカメラにも十分に使用でき、ディスクが交換可能なスチルディスクカートリッジを提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】前記第1の目的を達成するために、本発明は、被写体の画像を結像し、画像信号に光電変換する固体撮像素子と、該固体撮像素子より読出された前記画像信号をディジタル変換するAD変換器と、該AD変換器の出力信号を記録媒体に記録する記録手段とを有する電子スチルカメラにおいて、前記記録媒体として交換可能なハードディスクを使用することを特徴とする。

【0013】また、前記第2の目的を達成するために、本発明は、被写体の画像を結像し、画像信号に光電変換する固体撮像素子と、該固体撮像素子より読出された前記画像信号をディジタル変換するAD変換器と、該AD変換器の出力信号を記録媒体に記録する記録手段と、カメラ本体への衝撃を検知する加速度センサと、該加速度センサが予め設定した許容値を越える加速度を検知したとき、前記記録媒体への記録を一時停止し、警報を発する警報手段とを有することを特徴とする。

【0014】さらに、前記第3の目的を達成するために、本発明は、ディスクが交換可能なスチルディスクカートリッジであり、カートリッジ本体を覆う筐体として、剛性体で形成された内側層と弾性体で形成された外側層とを有する二層構造の筐体を備えていることを特徴とする。

【0015】

【作用】本発明の電子スチルカメラによると、固体撮像素子に被写体の画像が結像され、該画像は画像信号に光電変換される。固体撮像素子より読出された画像信号はAD変換器でディジタル変換され、ディジタル変換されたAD変換器からの出力信号は、記録手段によってハードディスクに記録される。このハードディスクは、交換可能になっていて、記憶容量限度まで記録されると、新しいハードディスクに交換して記録は継続して行われる。

【0016】また、本発明の電子スチルカメラによると、固体撮像素子に被写体の画像が結像され、該画像はスチル画像信号に光電変換される。固体撮像素子より読出されたスチル画像信号はAD変換器でディジタル変換され、ディジタル変換されたAD変換器からの出力信号は、記録手段によって記録媒体に記録される。この場合、加速度センサが、カメラ本体に外部から加えられる衝撃に基づいて、予め設定した許容値を越える加速度を検知すると、警報手段によって、記録手段による記録媒体への記録が一時停止され警報が発せられる。

【0017】さらに、本発明に係る電子スチルカメラ等を使用され、ディスクが交換可能なスチルディスクカートリッジには、カートリッジ本体を覆う筐体として、剛性体で形成された内側層と弾性体で形成された外側層とを有する二層構造の筐体が設けてあり、この二層構造により、カートリッジ本体は、外部からの振動や衝撃から保護される。

【0018】

【実施例】以下、本発明の実施例を図1乃至図7を参照して説明する。

【0019】先ず、図1及び図2を参照して、本発明の電子スチルカメラに係る第1の実施例を説明する。ここで、図1は第1の実施例の外観を示す斜視図、図2は第1の実施例の構成を示すブロック図である。

【0020】図1に示すように、第1の実施例の電子スチルカメラのボディBの一端部の前面には、撮影レンズ1が取り付けられてあり、この撮影レンズ1の近傍には、ファインダ3と測光窓4が設けてあり、ボディBの他端部の前面には、ストロボ5が取り付けられてある。このボディBの他端部側面には、記録媒体としてのハードディスク8が挿入される挿入口6が設けてあり、挿入口6の近傍にはハードディスク8の排出時に操作されるイジェクトレバー7が設けてあり、ボディBの前記一端部の上面には、記録時に操作されるリリース釦2が配置してある。前記ハードディスク8には、ボディBの挿入口6への挿入時に、矢印方向にスライドして開くシャッタ部8aが設けてある。

【0021】図2に示すように、第1の実施例の電子スチルカメラでは、撮影レンズ1、絞りとシャッタからなる光量制御部材(EXP)12及び固体撮像素子として

(4)

特開平6-90425

のCCD13が、この順に光軸を一致させて配列しており、固体撮像素子13には、固体撮像素子13の出力信号をサンプルして保持するサンプルホールド回路(S/H)14が接続してある。また、サンプルホールド回路14は、AD変換回路15を介してメモリの読み書きやリフレッシュ動作を制御するメモリコントローラ20に接続してあり、メモリコントローラ20には、DRAMなどのメモリ16とインタフェース回路17を介してハードディスクドライブ装置18が接続してある。

【0022】一方、固体撮像素子13の駆動タイミングパルス、サンプルホールドパルス及びAD変換パルスを供給するパルス発生器19が設けてあり、このパルス発生器19には、固体撮像素子13、サンプルホールド回路14及びAD変換回路15が接続してある。また、撮影シーケンスなど電子スチルカメラ全体の動作を制御するマイクロコントローラ22が設けてあり、このマイクロコントローラ22には、光量制御部材12、パルス発生器19、メモリコントローラ20、インタフェース回路(I/F)17及びハードディスクドライブ装置18が接続してある。さらに、マイクロコントローラ22には、リリース釦2とカメラの各スイッチの受付を禁止するロックスイッチ21とが接続してある。

【0023】次に、第1の実施例の撮影動作について説明する。

【0024】ハードディスク8が電子スチルカメラの挿入口6に挿入されると、ハードディスクドライブ装置18が起動して、所定のフォーマットingのチェックと記録内容のチェックとが行われ、その判定信号がマイクロコントローラ22に入力される。そこで、マイクロコントローラ22は、フォーマットingと記録内容とが所定の条件を満たしていることを確認し、リリース釦2がオンされると、光量制御部材12を制御して固体撮像素子13に被写体の画像を結像し露光が行われる。次いで、マイクロコントローラ22の制御によって、固体撮像素子13から被写体の画像が光电変換されたスチル画像信号が読出され、このスチル画像信号はサンプルホールド回路14でサンプルホールドされ、AD変換器15でデジタル信号に変換されて、メモリコントローラ20を介しメモリ16に転送され記憶される。

【0025】この転送記憶動作によって、メモリ16の単位ブロック(ページ)に対しての記憶枚数が、予め設定した所定枚数を越えると、マイクロコントローラ22によって、ハードディスクドライブ装置18が回転駆動され、回転状態が安定化した時点でメモリ16の記憶データが、順次ハードディスクドライブ装置18に装荷しているハードディスク8に転送記憶される。そして、ロックスイッチ21が操作されてオン状態になるか、またはイジェクトレバー7が操作されると、メモリ16にデータが残っているか否かのチェックが行われ、データが残っているとハードディスクドライブ装置18を起動し

て、残っているデータをハードディスク8に記録した後、ロック状態への移行或いはハードディスク8の排出が行われる。なお、ハードディスクドライブ装置18の駆動中は、イジェクトレバー7によるハードディスク8の排出操作は禁止される。

【0026】このようにして、第1の実施例によれば、40Mバイト程度の記憶容量のハードディスク8を使用することにより、従来の2インチビデオフロッピーの40倍程度、固体メモリカードの10倍以上の記憶容量が得られ、一枚のハードディスク8に対して、36枚振りの銀鉛フィルムの一本以上の被写体の高精細画像を記録することが可能になる。また、ハードディスク8は簡単に交換可能なので、小型で携帯性に優れ、ハードディスク8を交換することにより、被写体の多数の撮影画像を連続して記録することが可能な電子スチルカメラを、低製造コストで提供することが可能になる。

【0027】次に、図3及び図4を使用して、本発明の電子スチルカメラに係る第2の実施例について説明する。ここで、図3は第2の実施例の外観を示す斜視図、図4は第2の実施例の構成を示すブロック図である。

【0028】第2の実施例は、すでに説明した第1の実施例に対して、特に外部から電子スチルカメラに加えられる振動や衝撃への対応処理をして、撮影が安定した状態で行われるようにしたものである。図3に示すように、第2の実施例では、第1の実施例に対して電子スチルカメラのボディB内に、外部から与えられる振動や衝撃による加速度を検出する加速度センサ10が設けてあり、ボディBの一端部には加速度センサ10が予め設定した許容値を越える加速度を検知すると点滅する警告表示灯9が設けてある。また、第2の実施例では、ボディBの上面にハードディスクへの記録枚数を表示する表示器25が設けてある。この加速度センサ10、警告表示灯9及び表示器25は、図4に示すように、マイクロコントローラ22に接続してある。さらに、第2の実施例に使用するハードディスク8Aは、挿入口6への挿入時に、ボディB側にコネクタと接続し、データの転送、電源の供給及びハードディスク制御信号の授受を行うコネクタ18aを具備している。なお、第2の実施例は、第1の実施例でのロックスイッチ21に相当するスイッチは備えていない。第2の実施例のその他の部分の構成は、すでに説明した第1の実施例と同一である。

【0029】次に、第2の実施例の撮影動作について、第1の実施例との共通部分を省略して説明する。

【0030】第2の実施例では、挿入口6に挿入されたハードディスク8Aへの記録動作中に、加速度センサ10が、予め設定した許容値(例えば5~10G)を越える加速度を検出すると、マイクロコントローラ22が作動して、ディスクを回転したままで、直ちに磁気ヘッドをディスク面から離して回避させ、同時に警告表示灯9を点滅させる。この場合、ディスクの回転を停止しても

(5)

特開平6-90425

よいが、再起動に時間がかかり、バッテリーも消費されるので、第2の実施例では、ディスクの回転は継続して磁気ヘッドのみを退避させている。また、ハードディスク8Aへの記録は、撮影者がファインダ3を覗いている時に行われるとは限らないので、第2の実施例では、警告表示灯9はファインダ3の接眼部近傍のボディB上に設け、何時でも撮影者が確認可能にしてある。撮影者は、このようにして行われる警告表示灯9での警告を確認して撮影を中止し、ハードディスク8Aへの記録動作は自動的に停止する。

【0031】この撮影禁止状態から、加速度センサ10の検出値が許容値を下廻り、電子スチルカメラに外力が加わっていないと判定すると、所定時間経過後に警告表示灯9を消灯し、ハードディスク8Aへの記録を再開する。この場合、加速度センサ10の検出及び磁気ヘッド退避のタイムラグを考慮して、ハードディスク8Aに対する記録の再開は、マイクロコントローラ22から磁気ヘッドへの退避信号が出力された時点より、所定時間遡った領域から行われる。これにより、瞬間的な加速度に対しても対応可能となり、記録の欠如が防止される。

【0032】また、数10G以上の過度の加速度が検知されると、ディスク面上に損傷が生じている恐れがあるので、このような過度の加速度を検知した時点の前後数10~数100msecの領域をデッドエリアとして、メモリコントローラ20に記憶し、当該領域への再記録は以後禁止する。このために、該ディスクで何度消去/記録を繰り返しても、デッドエリアへの記録は行われず、ハードディスク8Aへの記録は常に確実に行われる。

【0033】このように、第2の実施例によると、電子スチルカメラに外部から加えられる振動や衝撃が、許容限度を越えたことを加速度センサ10が検出すると、警告表示灯9が点滅して撮影者に警告すると共に、磁気ヘッドを退避させてハードディスク8Aへの記録を停止し、ディスク面に損傷の恐れがある場合は、再記録を禁止するデッドエリアを指定し、外部からの振動や衝撃によるハードディスク8Aへの不完全記録を防止する。第2の実施例のその他の動作は、すでに説明した第1の実施例の動作と同一である。

【0034】次に、本発明のスチルディスクカートリッジに係る実施例を、図5乃至図7を参照して説明する。ここで、図5は実施例の構成を示す分解斜視図、図6は実施例の外観を示す斜視図、図7は実施例の組立状態の構成を示す断面図である。

【0035】本実施例は、すでに図8及び図9を参照して説明した提案に係るスチルディスクカートリッジに対して、堅い物体にぶつけるなどの大きな衝撃が加わった場合にもディスク本体を保護する保護構造を設け、外部衝撃の多い雰囲気下で使用する電子スチルカメラにも十分に使用可能にしている。

【0036】図5に示すように、本実施例では、すでに図8で説明したプラスチック、金属等の剛性部材で形成された上カバー31に、ねじ孔43a~43dと開口部43eとが設けてあるゴムなどの弾性部材で形成された弾性カバー43が被覆しており、上カバー31にビス止めまたは接着等により固定してある。剛性部材で形成された下カバー32には、開口部44eが設けてあるゴムなどの弾性部材で形成された弾性カバー44が被覆しており下カバー32にビス止めまたは接着等により固定してある。そして、弾性カバー44で被覆された下カバー32上に弾性部材35を介して、カートリッジ本体30を配設し、固定用スタッド30c~30f上に弾性部材34を配し、カートリッジ本体30を覆って、下カバー32上に弾性カバー43が被覆してある剛性部材で形成された上カバー31を載置してある。そして、ねじ33を弾性カバー43のねじ孔43a~43d、上カバー31のねじ孔31a~31d、下カバー32のねじ孔32a~32dに挿通させて螺合することにより、弾性カバー43で被覆された上カバー31と、弾性カバー44で被覆された下カバー32とを固定し、上下カバー31、32内にカートリッジ本体30が収容されている。この収容状態で、弾性カバー43、上カバー31、下カバー32及び弾性カバー44の側面に設けた開口部43e、31e、32e、35eからは、接続端子30bが外部に突出している。

【0037】このように、実施例に係るスチルディスクカートリッジには、カートリッジ本体30を覆う筐体は、剛性部材で形成された上カバー31及び下カバー32からなる内側層と弾性部材で形成された弾性カバー43、44からなる外側層との二層構造を有するので、落下や他の物体との衝突等の激しい外部衝撃が生じても、衝撃は筐体により吸収されハードディスク本体には直接加えられないのでハードディスク本体を十分に保護する。このため、実施例は激しい外力雰囲気下で使用される電子スチルカメラにも、十分に使用可能である。

【0038】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明に係る電子スチルカメラによると、交換可能なハードディスクを記録媒体として使用することにより、被写体の高解像度の画像を従来よりも高記憶容量で記録することが可能になる。また、ハードディスクは簡単に交換可能なので、小型で携帯性に優れハードディスクを交換することにより、被写体の多数の撮影画像を連続して記録することが可能な電子スチルカメラを、低製造コストで提供することが可能になる。

【0039】また、本発明に係る電子スチルカメラによると、電子スチルカメラに外部から加えられる振動や衝撃が、許容限度を越えたことを検出すると、警告表示灯が点滅して撮影者に警告すると共に、磁気ヘッドを退避させてハードディスクへの記録を停止し、ディスク面に

(6)

特開平6-90425

損傷の恐れがある場合は、再記録を禁止するデッドエリアを指定し、外部からの振動や衝撃によるハードディスクへの不完全記録を防止することが可能になる。

【0040】さらに、本発明に係るスチルディスクカートリッジは、カートリッジ本体を覆う筐体は、剛性体で形成された内側層と弾性体で形成された外側層との二層構造を有するので、落下や他の物体との衝突等の激しい外部衝撃に対しても、ハードディスク本体が保護され、厳しい外力雰囲気下で使用される電子スチルカメラにも、十分に使用可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電子スチルカメラの第1の実施例の外観を示す斜視図である。

【図2】本発明に係る電子スチルカメラの第1の実施例の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明に係る電子スチルカメラの第2の実施例の外観を示す斜視図である。

【図4】本発明に係る電子スチルカメラの第2の実施例の構成を示すブロック図である。

【図5】本発明に係るハードディスクカートリッジの構成を示す分解斜視図である。

【図6】本発明に係るハードディスクカートリッジの外観を示す斜視図である。

【図7】本発明に係るハードディスクカートリッジの構成を示す断面図である。

【図8】従来のハードディスクカートリッジの構成を示す分解斜視図である。

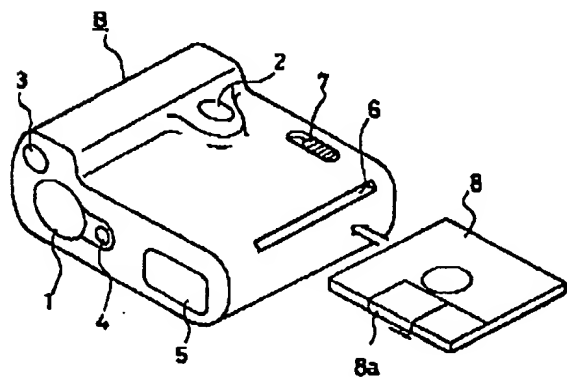
【図9】従来のハードディスクカートリッジの構成を示す断面図である。

【符号の説明】

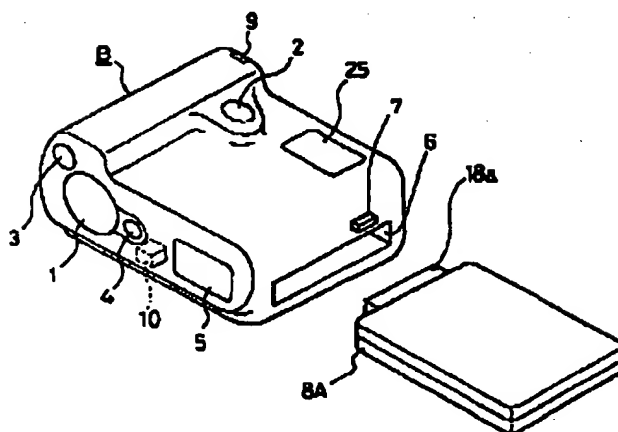
- 1 撮影レンズ
- 2 レリーズ釦

- 3 ファインダ
- 4 測光器
- 5 ストロボ
- 6 挿入口
- 7 イジェクトレバ
- 8 ハードディスク
- 9 警告表示灯
- 10 加速度センサ
- 12 光量制御部材
- 13 固体撮像素子
- 14 サンプルホールド回路
- 15 AD変換回路
- 16 メモリ
- 17 インタフェース回路
- 18 ハードディスクドライブ装置
- 19 パルス発生器
- 20 メモリコントローラ
- 21 ロックスイッチ
- 22 マイクロコンとローラ
- 25 表示器
- 30 カートリッジ本体
- 30a 回路基板
- 30c~30f スタッド
- 31 上カバー
- 31a~31d ねじ孔
- 31e 開口部
- 32 下カバー
- 32a~32d タップ孔
- 32e 開口部
- 34、35 弾性部材
- 43、44 弾性カバー

【図1】



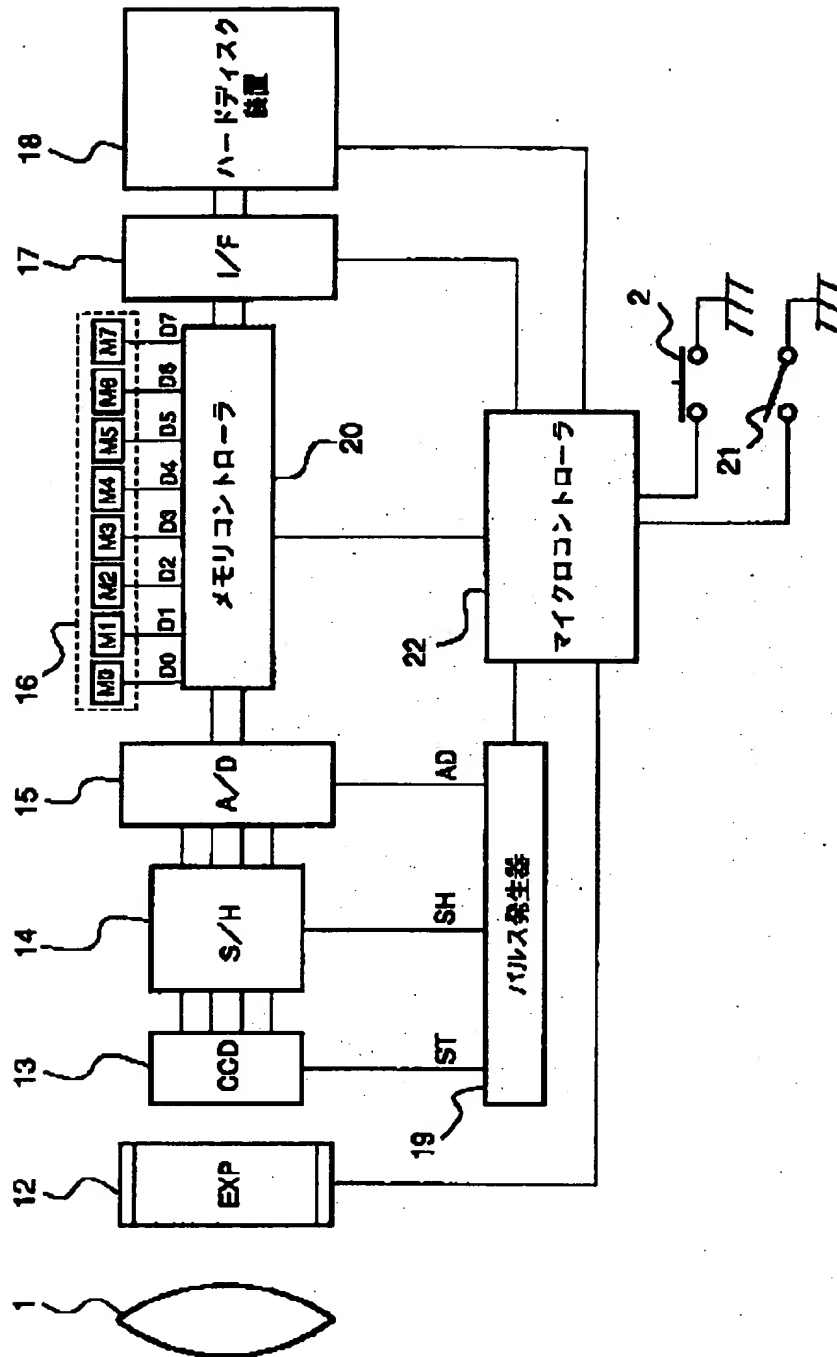
【図3】



(7)

特開平6-90425

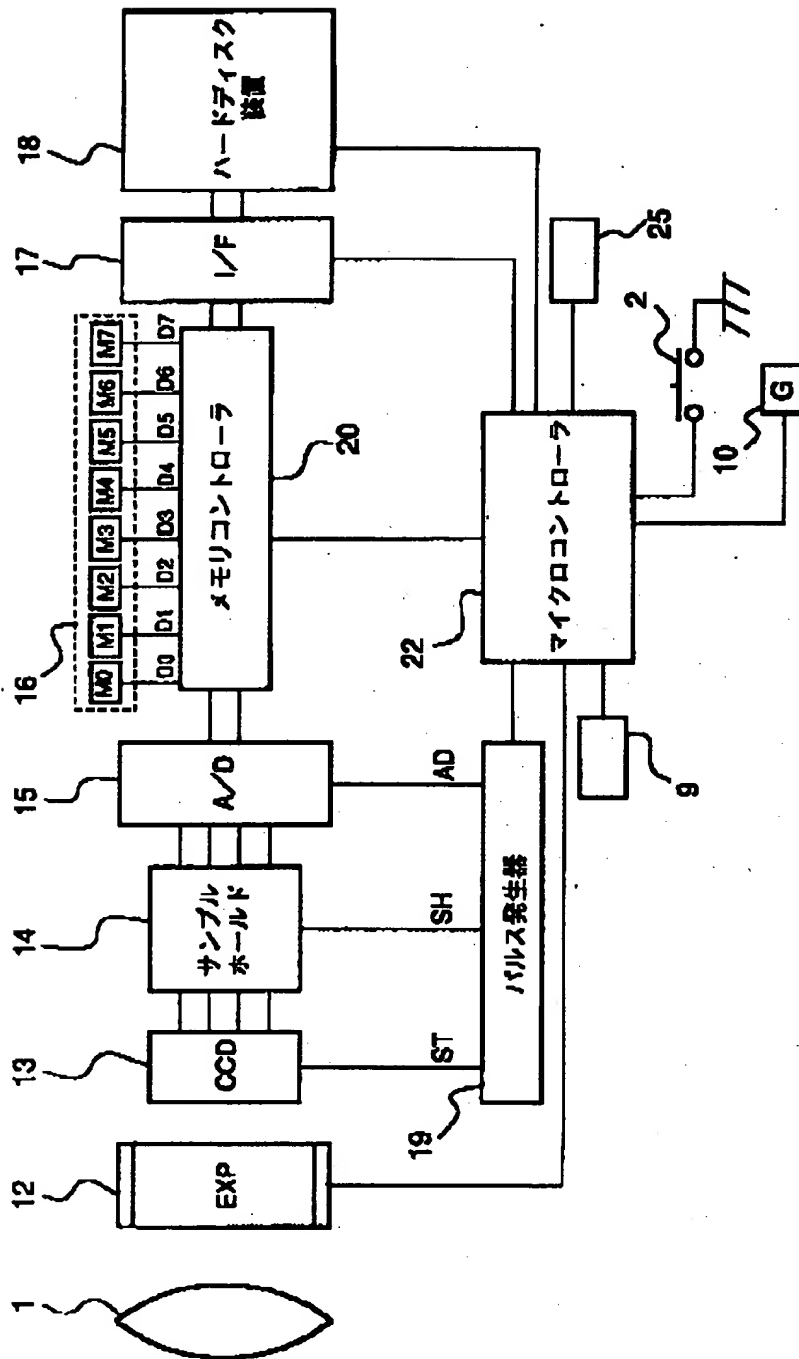
【図2】



(8)

特開平6-90425

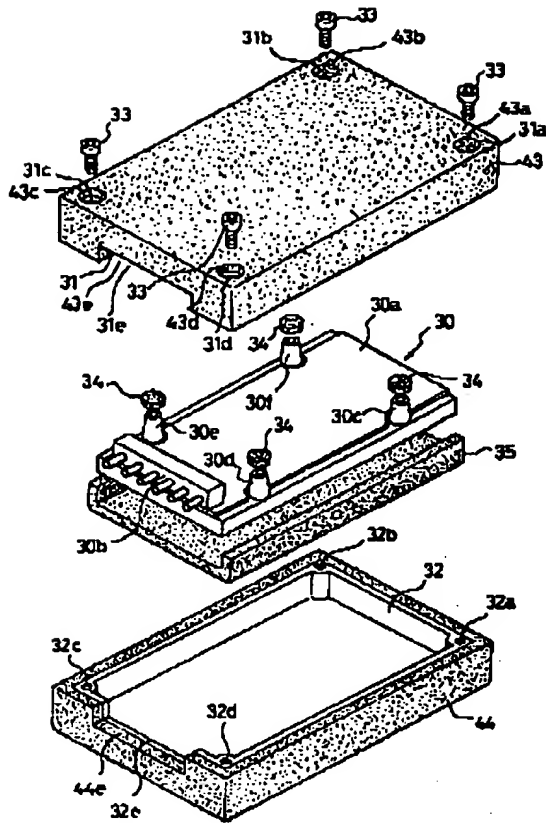
【図4】



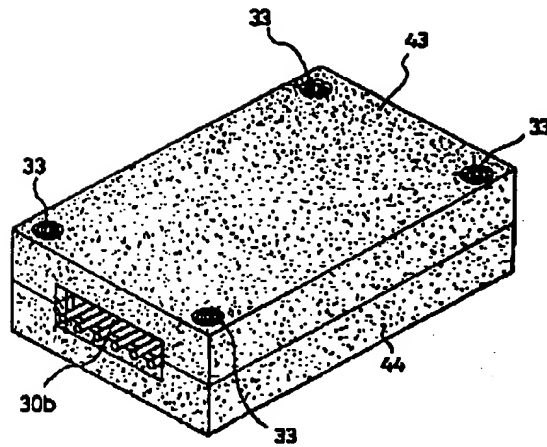
(9)

特開平6-90425

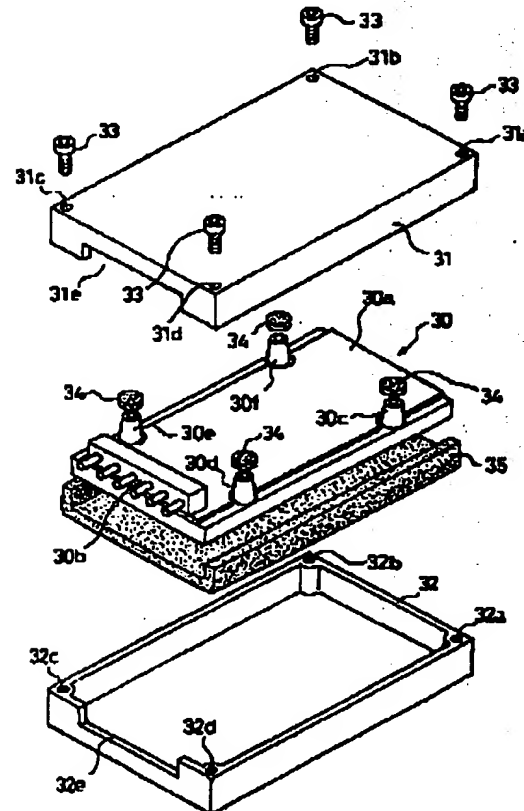
【図5】



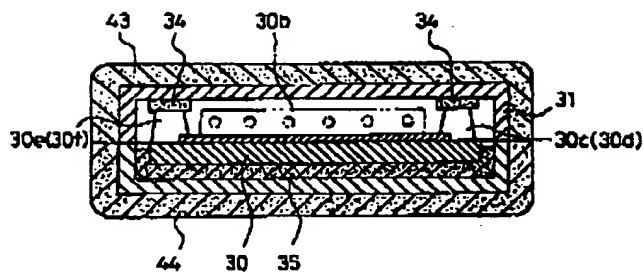
【図6】



【図8】



【図7】



【図9】

